

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

The Delphion Integrated View

Buy Now: [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)[Go to: Derwent...](#)[Email](#)

>Title: **JP7055796A2: INDICATOR COMPOSITION FOR STERILIZING AND SENSING FORMALDEHYDE AND INDICATOR INK**

Country: JP Japan

Kind: A

Inventor: MIZOWAKI NOBORU;
TAKEMURA KIYOTO;



Assignee: NICHINYU GIKEN KOGYO KK
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: March 3, 1995 / Aug. 11, 1993

Application Number: JP1993000199347

IPC Code: G01N 31/22;

Priority Number: Aug. 11, 1993 JP1993000199347

Abstract:

PURPOSE: To provide an indicator composition for sterilizing and sensing formaldehyde having discoloring responsive to sense sterilizing conditions for various methods for preserving and sterilizing as yes or no of sterilization as a record without influence of neutralization agent and indicator ink.

CONSTITUTION: An indicator composition for sterilizing and sensing formaldehyde comprises at least hydrazine compound, pyrimidine compound, organic acid and amino acid as discoloring ingredients. Indicator ink for sterilizing and sensing the formaldehyde comprises the discoloring ingredients dispersed in vehicle for the ink.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

Family: None

Other Abstract Info: CHEMABS 122(26)322564G CAN122(26)322564G DERABS C95-133824
DERC95-133824

 **Inquire
Regarding
Licensing**

 **CHI**
RESEARCH INC.
Business Intelligence Reports

 **\$10 Off**
Handcrafted
Plaques
Order Today!

 **Gallery of
Obscure
Patents**

Nominate

[this for the Gallery...](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-55796

(43)公開日 平成7年(1995)3月3日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 1 N 31/22

識別記号

1 2 2

序内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全8頁)

(21)出願番号

特願平5-199347

(22)出願日

平成5年(1993)8月11日

(71)出願人 000232922

日油技研工業株式会社

埼玉県川越市大字新町21番地2

(72)発明者 溝脇 昇

埼玉県東松山市大字東平1417番地1 コス

モ東松山722

(72)発明者 竹村 清人

埼玉県川越市大字的場2003番地の3

(74)代理人 弁理士 小宮 良雄

(54)【発明の名称】 ホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータ組成物およびインジケータインク

(57)【要約】

【目的】中和剤による影響を受けず、殺菌の合否を記録として保存でき、種々の殺菌方法に対して殺菌条件を検知できる変色応答性を有するホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータ組成物およびインジケータインクを提供する。

【構成】ホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータ組成物は、少なくともヒドラジン化合物、ビリミジン化合物、有機酸およびアミノ酸を変色成分として含有している。ホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータインクは、前記変色成分を、インク用ビヒクルに分散している。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともヒドラジン化合物、ピリミジン化合物、有機酸およびアミノ酸を変色成分として含有していることを特徴とするホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータ組成物。

【請求項2】 請求項1に記載の変色成分が、インク用ビヒクルに分散していることを特徴とするホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータインク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、医療用機器などの殺菌に使用されるホルムアルデヒド殺菌処理の検知に適した、インジケータ組成物およびインジケータインクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ホルマリンは蚕室、畜舎、農園芸用温室などをはじめ、病院における病室、ベッド、マットレス、布団、保育器、手術台などの殺菌や消毒に用いられていた。近年では処理された物品の人体に対する残留毒性の低さが注目されて、医療器具の殺菌や消毒への応用が見直されてきている。

【0003】 ホルマリンを用いた殺菌、消毒方法としては、例えばホルマリンを加熱してホルムアルデヒドガスを発生させて燻蒸する方法、メタノールを加熱した白金触媒に接触させて発生するホルムアルデヒドガスで燻蒸する方法、ホルマリンを顆粒状の石膏に吸着させたものを被殺菌物と一緒に密閉容器に入れ、発生するホルムアルデヒドガスを用いて室温下で殺菌、消毒する方法がある。

【0004】 現在の一般的なホルマリン殺菌、消毒装置の処理工程は、加熱工程、ホルマリン気化工程（ホルムアルデヒドガスの発生）、殺菌工程および中和工程で構成されている。最後の中和工程は、被殺菌物に残留したホルムアルデヒドガスを除去し、その刺激臭が人体の粘膜に悪影響をおよぼすことを防止するための処理である。中和処理には一般的にアンモニアが使用される。

【0005】 ホルムアルデヒド殺菌処理の良否を目視で確認するには、生物学的インジケータや化学的インジケータが用いられる。

【0006】 生物学的インジケータとしては、一般に枯草菌（Bacillus subtilis）を濾紙に付着させたものが使用されることが多い。このインジケータは処理装置に被殺菌物と一緒に入れて殺菌処理を行い、殺菌処理後に取り出して培養し、殺菌処理の良否を判定する。ところが、培養結果が判るまでに48時間以上も必要で即応性がない。また生物学的インジケータは比較的高価なため、殺菌処理の都度使用するには不経済で実用的ではない。

【0007】 化学的インジケータとしては、特開平3-72260号公報に分散染料、ヒドラジン化合物および有機酸

を含有するホルマリン殺菌検知用インジケータ組成物が開示されている。このインジケータ組成物はヒドラジン化合物をホルムアルデヒドにさらしたときに生じるPH変化を利用したものである。

【0008】 このPH変化を利用したインジケータ組成物の変色は、室温程度の比較的低温で行うホルマリン（ホルムアルデヒド）殺菌の殺菌条件を検知する変色応答性は優れているが、保存安定性に難がありインジケータの変色結果を記録に残すことが難しい。また、アンモニアなどにより中和処理が施されると、インジケータ組成物のPH値が中性または弱アルカリ性に変わり、殺菌処理後の変色を呈していたインジケータ組成物が再度変色し、殺菌処理前後の変色が不明確になってしまうという問題点を有している。

【0009】 また、特開平3-140159号公報にピリミジン化合物、ヒドラジン化合物および有機酸を含有するホルマリン殺菌検知用インジケータ組成物が開示されている。このインジケータ組成物は、ホルマリン（ホルムアルデヒド）処理工程において、残留ホルムアルデヒドをアンモニア等により中和処理した後も変色が不明確になることなく、殺菌条件の良否を明確な変色で検知することができる。

【0010】 このピリミジン化合物、ヒドラジン化合物および有機酸を含有するホルマリン殺菌検知用インジケータ組成物の変色は、ホルマリン殺菌装置等において加熱工程を有する殺菌工程では有用である。しかし、ホルマリンを顆粒状の石膏に吸着させたものを用いて室温で行うホルムアルデヒド殺菌や、その他の比較的低温で行われるホルムアルデヒド殺菌においては、殺菌処理前の変色が殆ど見られず、低温で行われる殺菌処理の検知が困難であるという問題点を有している。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は前記の課題を解決するためになされたもので、医療施設等で行われているホルムアルデヒド殺菌において、中和剤による影響を受けることがなく、変色結果を記録として保存でき、低温殺菌等の種々の殺菌方法に対して明瞭な変色により殺菌条件を検知できる変色応答性を有するホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータ組成物およびインジケータインクを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】 前記の目的を達成するために本発明者らは、ホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータ組成物およびインジケータインクについて鋭意研究を重ねた結果、少なくともヒドラジン化合物、ピリミジン化合物、有機酸およびアミノ酸を変色成分として含有している組成物、並びに前記変色成分をインク用ビヒクル中に分散しているインクが、ホルムアルデヒド殺菌検知用の化学的インジケータとして有用であることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0013】前記変色成分の好ましい組成比は、ヒドラジン化合物2～30重量部、ピリミジン化合物1～20重量部、有機酸1～20重量部およびアミノ酸1～20重量部である。

【0014】ヒドラジン化合物としては、例えば塩酸ヒドラジン、硫酸ヒドラジン、安息香酸ヒドラジン、カルバジン酸、アセトヒドラジド、ベンズヒドラジド、イソニコチニン酸ヒドラジド、2,4-ジニトロフェニルヒドラジド、マレイン酸ヒドラジド、イソフタル酸ヒドラジド、p-トルエンスルホニルヒドラジドが使用できる。

【0015】ピリミジン化合物としては、例えば4-アミノ-5-アミノメチル-2-メチルピリミジンジクロライド、4-アミノ-6-クロロ-2-メルカプトピリミジン、2-アミノ-4-クロロ-6-メチルピリミジン、2-アミノ-6-クロロ-4-ピリミジノール、2-アミノ-4,6-ジクロロピリミジン、2-アミノ-4,6-ジヒドロキシピリミジン、4-アミノ-2,6-ジヒドロキシピリミジン、2-アミノ-4,6-ジメチルピリミジン、4-アミノ-6-ヒドロキシ-2-メルカプトピリミジン、2-アミノ-4-ヒドロキシ-6-メチルピリミジン、4-アミノ-2-メルカプトピリミジン、2-アミノ-4-メチルピリミジン、2-アミノ-5-ニトロピリミジン、2-アミノピリミジン、4-アミノピリミジン、4-クロロ-2,6-ジアミノピリミジン、6-クロロ-2,4-ジメトキシピリミジン、4-クロロ-2-メチルチオピリミジン、2-クロロピリミジン、5,6-ジアミノ-2,4-ジヒドロキシピリミジン、2,4-ジアミノ-6-ヒドロキシピリミジン、2,4-ジアミノ-6-メルカプトピリミジン、4,5-ジアミノピリミジン、2,4-ジクロロ-6-メチルピリミジン、4,6-ジクロロ-2-メチルチオ-5-フェニルピリミジン、4,6-ジクロロ-5-ニトロピリミジン、2,4-ジヒドロキシ-5,6-ジメチルピリミジン、4,6-ジヒドロキシ-2-メルカプトピリミジン、4,6-ジヒドロキシ-2-メチルメルカプトピリミジン、2,4-ジヒドロキシ-6-メチルピリミジン、4,6-ジヒドロキシ-5-ニトロピリミジン、4,6-ジヒドロキシピリミジン、2,4-ジヒドロキシピリミジン-5-カルボン酸、2,4-ジメチル-6-ヒドロキシピリミジン、4,6-ジメチル-2-ヒドロキシピリミジン、4,6-ジメチル-2-メルカプトピリミジン、2-ヒドロキシ-4-メチルピリミジン塩酸塩、4-ヒドロキシピラゾロ[3,4d]ピリミジン、2,4,5-トリアミノピリミジン、2-メルカプトピリミジン、5-ニトロ-4,6-トリアミノピリミジンが使用できる。

【0016】有機酸としては、例えばマレイン酸、安息香酸、フタル酸、フマル酸、クエン酸、マロン酸、没食子酸、サリチル酸、コハク酸、リンゴ酸、酒石酸およびこれらの各種誘導体や金属塩に加え、スルホサリチル酸ソーダ、p-トルエンスルホン酸や3-ヒドロキシ-2-ナフトエ酸が使用できる。

【0017】アミノ酸としては、例えばスルファニル酸、4-アセトアミド安息香酸、アミノ安息香酸、アミノ

ナフトールスルホン酸、アミノナフタレンスルホン酸、アミノトルエンスルホン酸、アミノ酢酸、アミノニコチン酸、アミノナフトエ酸、アミノヒドロキシ安息香酸、アミノフェニル酢酸、アミノプロピオン酸が使用できる。

【0018】上記した変色成分は、それぞれ単独で使用するとは限らず二種以上組み合わせて使用してもよい。

【0019】また必要に応じ、発色増強剤として上記変色成分以外の窒素化合物、例えばサリチル酸アンモニウム若しくは硫酸アンモニウムなどのアンモニウム塩類、塩酸エチルアミン若しくはアミノフェノールなどのアミン類、ベンゼンスルホンアミド若しくはニコチニ酸アミドなどのアミド類、1,2,4-トリアゾール若しくは2-メルカプトベンゾチアゾールなどの環状構造を持つ窒素化合物、または上記変色成分以外の有機硫黄化合物、例えばジベンタメチレンチウラムテトラスルフィド、2,2'-ジベンゾチアゾリルジスルフィド、L-シスチン若しくは2,2'-ジトリルチオ尿素などのチオ尿素化合物を添加してもよい。

【0020】尚、インク用ビヒクルは樹脂を溶剤に溶解したものである。

【0021】樹脂としてはインジケータとしての変色性を損なわないもの、例えばメチルセルロース、エチルセルロース、ニトロセルロース、ブチラール樹脂、アクリル酸エステル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、マレイン酸樹脂、スチレン樹脂、合成ゴム系樹脂が使用できる。

【0022】溶剤はこれらの樹脂を完全に溶解するもので、例えば水、アルコール類、セロソルブ類、芳香族炭化水素類、石油類、エステル類、ケトン類を主成分とする溶剤をビヒクルの樹脂種と印刷方式に応じて使用できる。

【0023】またインク用ビヒクルとして、例えばアルコール類、セロソルブ類、石油類、エステル類、ケトン類、芳香族炭化水素類を主溶剤とした市販品を使用してもよい。

【0024】得られたインクには印刷適正向のための沈降防止剤、増粘剤および界面活性剤等の各種添加物を加えてもよい。

【0025】

【作用】上記の構成とした本発明のホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータ組成物およびインジケータインクは、従来のPH変化に伴う変色を利用したインジケータ組成物と異なる変色機能を有している。そのため、ホルムアルデヒド殺菌工程において残留ホルムアルデヒドをアンモニア等で中和した後も変色が不明確になることなく、殺菌条件の良否を明確な変色で検知することができる。

【0026】

【発明の効果】本発明のホルムアルデヒド殺菌検知用イ

インジケータ組成物およびインジケータインクは、中和剤による影響を受けることがなく、変色結果を記録として保存できる。また、従来のインジケータ組成物に比べ、室温程度の比較的低温で行うホルムアルデヒド殺菌においても殺菌条件を検知できる変色応答性を有する。さらに、組成物の変色成分比を変えることにより、その変色結果は医療分野で行われている種々のホルムアルデヒド殺菌処理条件に整合させることができる。

【0027】従って、医療機器、医療用具および衛生材料などをホルムアルデヒド殺菌するときに、殺菌装置に前記組成物およびインクを用いたインジケータを一緒に入れて殺菌すれば、インジケータの変色状態を観察することにより、被殺菌物がどのような条件で殺菌されたかを容易に検知することができる。このことは中和工程を有するホルムアルデヒド殺菌、または室温程度の比較的低温で行うホルムアルデヒド殺菌等において殺菌条件の検知に極めて有効である。

【0028】

【実施例】以下、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0029】まず、所定量のヒドラジン化合物、ピリミジン化合物、有機酸およびアミノ酸を、ボールミル、ロールミル、サンドミルおよびらいかい機などの分散機を用いてインク用ビヒクルに混合、分散して印刷用インク、例えばグラビア印刷用インク、スクリーン印刷用インクおよびフレキソ印刷用インクにする。得られた印刷用インクは、紙、合成紙、合成樹脂フィルムなどの基材に印刷して検知カードとしたり、被殺菌物の包装材に直接印刷して使用する。

【0030】また印刷したインジケータ組成物の表面を、例えばポリエチルフィルム、ポリプロピレンフィルム、塩化ビニルフィルム、ポリアセタールフィルム、またはポリエチレンフィルムなどの透明な合成樹脂フィルムを接着剤等によりラミネートすれば、耐水性、耐候性が付与されてインジケータ組成物の耐久性が向上する。

【0031】実施例1

【0032】

【表1】

表 1

配 合 組 成	重量部
硫酸ヒドラジン	20
4,6-ジメチル-2-ヒドロキシピリミジン	5
マレイン酸	5
スルファニル酸	5
P A S - N o. 8 0 0 メジウム (商品名、十條化工社製インク用ビヒクル)	35
ブチルセロソルブ	30
合 計	100

【0033】表1に記載の配合組成物を、ボールミルに入れて、混練を72時間行い、インク状のホルムアルデヒド殺菌検知用インジケータ組成物を調製した。得られたインク状組成物を上質紙にスクリーン印刷し、さらにポリプロピレンフィルムでラミネートしてインジケータカードを作成した。

【0034】このインジケータカードとエフゲン（商品名、立山化学社製顆粒状ホルムアルデヒド製剤）11.5gを40リットルのアクリル樹脂製容器に入れ、室温下（約25°C）に放置して殺菌処理を行った。このときエフゲンから発生するホルムアルデヒドガス濃度は約2000 ppmであった。

【0035】また、殺菌効果を検知するための指標菌として、エチレンオキサイドガス滅菌用生物学的インジケータ「アテスト」（商品名、スリーエム社製）と一緒に入れ、指標菌の死滅時間とインジケータカードの変色性との整合性を確認した。その結果を表2に示す。

【0036】

【表2】

表 2

処理時間 (時間)	カードの変色状態	指標菌の試験結果
0	白 色	生 存
2	クリーム色	生 存
4	卵 色	生 存
7	黄 土 色	生 存
15	金 茶 色	死 滅
24	金 茶 色	死 滅

【0037】表2に示すように、このインジケータカードは、処理時間による変色差が明確に判別でき、その変色状態は生物学的インジケータの結果と整合している。

また、ホルムアルデヒドガス雰囲気下に放置して変色さ

せたインジケータカードをアンモニアガスで中和処理を施したところ、その変色状態に変化は認められなかつた。従つて、このインジケータカードは中和処理工程を備えたホルムアルデヒド殺菌装置用の殺菌検知インジケ

ータとしても使用することができる。

【0038】実施例2～7

【0039】

【表3】

表 3

		実 施 例					
		2	3	4	5	6	7
配 合	硫酸ヒドラジン	19	19			15	
	塩酸ヒドラジン			20			15
	安息香酸ヒドラジン				20		
	4,6-ジメチル-2-ヒドロキシピリミジン	6	6			8	
	2,4-ジヒドロキシ-6-メチルピリミジン			10			
	2-アミノ-4-ヒドロキシ-6-メチルピリミジン				8		8
	マレイン酸	5		5		4	
	フタル酸		4		5		5
	3-ヒドロキシ-2-ナフトエ酸		1		1		
	スルファニル酸		5		3	6	
成 量	2-アミノ-5-ナフトール-7-スルホン酸	5				5	
	1-アミノ-2-ナフトール-4-スルホン酸			4			
	塩酸エチルアミン					3	
	ベンゼンスルホンアミド				3		
	サリチル酸カルシウム					2	
	タルク					5	
	P A S - N o . 8 0 0 メジウム						
	テトロン N o . 9 0 0 メジウム (商品名、十條化工社製インク用ヒビクル)				35		
	エトセル (商品名、ダウケミカル社製エチルセルロース)			5			
	F B H D メジウム (商品名、東洋インキ社製インク用ヒビクル)					38	38
重 量 部	ブチルセロソルブ	29	29	56			
	シクロヘキサン				25		
	F B 7 0 2 溶剤 C (商品名、東洋インキ社製 F B H D メジウム用溶剤)					24	24

【0040】

【表4】

表 4

		実 施 例					
		2	3	4	5	6	7
加工機	ボールミル	○	○				
	サンドミル					○	○
	らいかい機			○	○		
印刷	スクリーン印刷	○	○	○	○		
	グラビア印刷					○	○

【0041】表3に示す配合組成物において、表4に示す加工機を用いてインク組成物を作成した後、各印刷方式で印刷し、実施例1と同様の方法で、インジケータカードを作成して15時間殺菌処理を行ったところ、各実施例の組成物は変色性に優れ、その変色は生物学的インジケータの死滅時間と整合していた。また、各実施例の

変色したインジケータカードをアンモニアガスで中和処理を施したところ、その変色状態に変化は認められなかった。

【0042】実施例8～11

【0043】

【表5】

表 5

		実 施 例				
		1	8	9	10	11
配合組成 （重量部）	硫酸ヒドラジン	20	20	20	20	20
	4,6-ジメチル-2-ヒドロキシピリミジン	5	10	10	5	5
	マレイン酸	5	5	5	5	5
	スルファニル酸	5	10	5	10	2
	P A S - N o . 8 0 0 メジウム	35	35	35	35	35
	ブチルセロソルブ	30	20	25	25	33

【0044】実施例1における組成物の配合比を表5に示すように変化させた配合組成物によって、実施例1と同様の方法で、インジケータカードを作成した。

【0045】このインジケータカードとエフゲン（商品名、立山化学社製顆粒状ホルムアルデヒド製剤）11.5gを40リットルのアクリル樹脂製容器に入れ、室温（約25℃）および約40℃の2種類の条件下に放置して殺

菌処理を行った。このときエフゲンから発生するホルムアルデヒドガス濃度は夫々約2000ppm および約3500ppm であった。夫々の条件下でインジケータカードの変色時間測定し、その結果を表6に示した。

【0046】

【表6】

表 6

		実 施 例				
		1	8	9	10	11
変色時間 〔時間〕	ホルムアルデヒド濃度 約 2000 ppm (約 25°C)	15	6	9	12	20
	ホルムアルデヒド濃度 約 3500 ppm (約 40°C)	8	3	5	6	12

【0047】表6に示すように、組成物の夫々の異なる配合比によってインジケータカードの変色時間（菌死滅時間）も異なっている。従って本発明のインジケータ組成物は、組成物の配合比を変化させることによって、種々のホルムアルデヒド殺菌の条件に合った変色性能を持つインジケータカードにすることができる。

【0048】比較例1

化学的インジケータとして特開平3-72260号公報に開示されている分散染料、ヒドラジン化合物および有機酸を含有するホルマリン殺菌検知用インジケータ組成物を、表7に示す配合組成物で実施例1と同様の方法により、インクを調製した後、インジケータカードを作成した。このインジケータカードについて実施例1と同様の条件で殺菌処理を行い、インジケータカードの処理時間による変色状態を観察した。その後、アンモニアガスで中和処理を施し変色状態を観察した。それらの観察結果を比較例1として表8に示した。

【0049】表8に示したように、インジケータカードの処理時間による変色差は明確に判別できたが、中和処

理を行ったところ、殺菌処理前の色に戻ってしまい殺菌処理の良否の判別が不可能になってしまった。

【0050】比較例2

化学的インジケータとして特開平3-140159号公報に開示されているピリミジン化合物、ヒドラジン化合物および有機酸を含有するホルマリン殺菌検知用インジケータ組成物を、表7に示す配合組成物で実施例1と同様の方法により、インクを調製した後、インジケータカードを作成した。このインジケータカードについて実施例1と同様の条件で殺菌処理を行い、インジケータカードの処理時間による変色状態を観察した。その後、アンモニアガスで中和処理を施し変色状態を観察した。それらの観察結果を比較例2として表8に示した。

【0051】表8に示したように、インジケータカードは中和処理による影響は見られなかったが、処理時間による明確な変色差が得られなかつたため殺菌処理の良否の判別が困難であった。

【0052】

【表7】

表 7

		比 較 例	
		1	2
配 合 組 成 物	硫酸ヒドラジン	7	19
	4,6-ジメチル-2-ヒドロキシピリミジン		13
	C. I. ジスバーズレッド110	0.3	
	マレイン酸	3	5
	没食子酸プロピル	3	
	タルク	2	2
	カーブレックス		1
	P A S - N o. 800 メジウム	40	50
重 量 部	ブチルセロソルブ	44.7	10

【0053】

【表8】

表 8

		インジケータカードの変色状態	
		比較例 1	比較例 2
処理時間 (時間)	0	赤	白色
	2	赤 紫	白色またはクリーム色
	4	赤 紫	クリーム色
	7	緑	クリーム色
	15	明るい緑	クリーム色または卵色
	24	黄 緑	卵 色
中和処理後		赤 (未使用時の色に戻る)	変化なし